

4. 09. 2004

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



REC'D 29 SEP 2004

WIPO

PCT

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:

103 36 200.2

Anmeldetag:

07. August 2003

Anmelder/Inhaber:

DaimlerChrysler AG,
70567 Stuttgart/DE

Bezeichnung:

Fahrerhaus für ein Nutzfahrzeug

IPC:

B 62 D 33/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 26. August 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Agurks

BEST AVAILABLE COPY

DaimlerChrysler AG

Dr. Schmidt

01.08.2003

Fahrerhaus für ein Nutzfahrzeug

- 5 Die Erfindung betrifft ein Fahrerhaus für ein Nutzfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Nutzfahrzeuge sind mit einem Fahrerhaus ausgestattet, das im Allgemeinen als selbsttragende Karosserie ausgebildet ist. Im
10 Unterschied zu Personenkraftwagen ist bei Fahrerhäusern kein Vorbau vorgesehen. Dadurch sind andere Maßnahmen notwendig, um Intrusionen bei einem geraden oder versetzten bzw. schrägen Frontalaufprall auf das Fahrerhaus zu verhindern.

- 15 Die DE 101 24 271 A1 zeigt eine prinzipielle Tragstruktur eines Fahrerhauses für ein Nutzfahrzeug. Es sind zwei Hohlprofilträger vorgesehen, die unterhalb einer zur Bodengruppe gehörenden Bodenplatte angeordnet sind und derart über die Bodenplatte hinaus verlängert sind, so dass sich in einer Seitenansicht des Fahrerhauses eine winkelförmige Gestalt der
20 Längsträger ergibt. Durch die nach oben abstehenden Hohlprofilträger können bei einem Frontalaufprall Kräfte in die Tragstruktur der Bodengruppe weitergeleitet werden.

- 25 Intrusionen der Stirnwand können somit vermieden werden, insbesondere dann, wenn die Hohlprofilträger ausreichend dimensioniert sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Fahrerhaus für ein Nutzfahrzeug derart weiterzuentwickeln, dass unter Beibehaltung der bestehenden Kraftpfade der Insassenschutz des Fahrerhauses verbessert wird.

5

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Fahrerhaus zwei Hohlprofilträger umfasst, die an eine Tragstruktur angeschlossen sind und sich an dieser derart abstützen, dass bei auf die Vorderfront einwirkenden Kräften die Hohlprofilträger Kräfte in die Tragstruktur weiterleiten. Zudem ist den beiden Hohlprofilträgern ein Crashelement zumindest teilweise vorge-
lagert. Das Crashelement erstreckt sich zwischen beiden Hohlprofilträgern, so dass bei auf die Vorderfront einwirkenden Kräften das Crashelement diese aufnimmt und in die Hohlprofilträger unter Energieabsorption weiterleitet. Die Crashelemente sind so gestaltet, dass die durch den Aufprall zu absorbierende Energie sowohl in Fahrzeuglängsrichtung als auch in Fahrzeugquerrichtung verteilt und abgebaut wird. Die teilweise Vorverlagerung des Crashelements bewirkt, dass bei einem Aufprall zuerst das Crashelement beaufschlagt wird.

20

Vorteilhafterweise erstreckt sich das Crashelement in Fahrzeugquerrichtung, um die beiden Hohlprofilträger miteinander zu verbinden.

25

Eine vorverlagerte Anordnung kann erreicht werden, wenn das Crashelement einen bogenförmigen Querschnitt aufweist, wobei freie Enden des Crashelements an die Hohlprofilträger angeschlossen sind.

30

Die freien Enden des bogenförmigen Crashelements sind vorzugsweise als verformbare Endteile ausgebildet, um bei einem Aufprall Energie zu absorbieren. Die beiden verformbaren Endteile können durch ein Trägerteil miteinander verbunden sein,

wobei sich der bogenförmige Querschnitt sowohl über die Endteile als auch über das Trägerteil ergibt.

5 In einer bevorzugten Ausführungsform kann die Tragstruktur an eine Vorbauklappe des Fahrerhauses angeschlossen sein. Dadurch kann beim Öffnen der Vorbauklappe, das Crashelement mitbewegt werden.

10 Dazu kann jedes Endteil des Crashelements lösbar an den korrespondierenden Hohlprofilträgern befestigt sein. Diese lösbare Befestigung kann beispielsweise als Schloss gefertigt sein.

15 In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das Crashelement nicht nur rohr- oder stabförmig, sondern erstreckt sich über nahezu die gesamte Höhe der Vorbauklappe. Das hat den Vorteil, dass unabhängig von der Höhe des auftreffenden Hindernisses das Crashelement beaufschlagt wird und damit immer Kräfte in die Tragstruktur unter Energieabsorption einge-
20 leitet werden können.

Eine bevorzugte Ausführungsform ist in Figur 1 dargestellt. Figur 1 zeigt einen Querschnitt durch ein Fahrerhaus 1 eines nicht näher dargestellten Nutzfahrzeugs. Das Fahrerhaus 1 ist mit seiner Vorderfront 2 dargestellt, die eine Stirnwand 3
25 sowie zwei in Fahrzeughochrichtung verlaufende Hohlprofilträger 4 und 5 umfasst. Zwischen den Hohlprofilträgern 4 und 5 ist ein Crashelement 6 angeordnet, das die beiden Hohlprofilträger 4 und 5 miteinander verbindet. Den vorderen Abschluss
30 der Vorderfront 2 bildet eine Vorbauklappe 7, die seitlich durch jeweils eine Eckbeplankung 8 bzw. 9 begrenzt ist.

Die beiden Hohlprofilträger 4 und 5 weisen einen im Wesentlichen fünfeckigen Querschnitt auf. Die in Richtung Innenraum

weisende Stirnseite 4a bzw. 5a liegt eben an der Stirnwand 3 an und ist an dieser befestigt. Eine Begrenzungswand 4b bzw. 5b des Hohlprofilträgers 4 bzw. 5 ist in einem Winkel zur Stirnseite 4a bzw. 5a angestellt. Die Begrenzungswand 4b bzw. 5b bildet die Anschlussfläche für das Crashelement 6.

Das Crashelement 6 umfasst ein mittleres Trägerteil 10 sowie beidseitig des Trägerteils 10 angeordnete Endteile 11 und 12. Die Endteile 11 und 12 sind verformbar ausgebildet, so dass durch deren Verformung Energie absorbiert werden kann. Der Querschnitt des Crashelements 6 ist bogenförmig, so dass das Crashelement 6 den beiden Hohlprofilträgern 4 und 5 zumindest teilweise vorgelagert ist. Das Trägerteil 10 ist über einen Anschlussstutzen 13 mit der Vorbauklappe 7 verbunden. Um nach dem Öffnen der Vorbauklappe 7 auch Bereiche hinter dem Crashelement 6 erreichen zu können, ist die Verbindung zwischen jedem Endteil 11 bzw. 12 und der Begrenzungswand 4b bzw. 5b der beiden Hohlprofilträger 4, 5 lösbar gestaltet. Es ist möglich, diese Verbindung als Schloss auszubilden, das geöffnet wird, wenn der Verschluss der Vorbauklappe 7 betätigt wird. Das hat zudem den Vorteil, dass das Crashelement 6 leicht austauschbar ist, wenn es bei einem Aufprall beschädigt wurde.

Die Wirkungsweise der Erfindung gestaltet sich wie folgt:

Kommt es zu einem Kontakt zwischen einem stehenden oder bewegten Hindernis 14 und der Vorderfront 2 des Fahrerhauses 1, wird die einwirkende Kraft F unmittelbar in das Crashelement 6 geleitet. Durch die bogenförmige Struktur des Crashelements 6 wird die Kraft F in zwei Kraftpfade F' aufgeteilt, die die Endteile 11 bzw. 12 beaufschlagt und von denen unter Verformung zu den Begrenzungswänden 4b bzw. 5b weitergeleitet wird. Durch die geneigte Anlagefläche der Begrenzungswand 4b bzw.

5b erfolgt eine weitere Aufteilung der Kraftpfade in Fahrzeugquerrichtung und in Fahrzeuglängsrichtung.

Diese Verteilung der Aufprallkräfte in Fahrzeugquer- und Fahrzeuglängsrichtung ermöglicht bei einem Frontalaufprall eine höhere Energieabsorption im Vorderfrontbereich des Fahrerhauses. Gleichzeitig kann bei geringen Aufprallkräften vermieden werden, dass eine Beschädigung der Rohbaustruktur erfolgt, weil das Crashelement 6 dann reparatur- und kostengünstig ausgewechselt werden kann.

Die Erfindung beschränkt sich nicht nur auf das im Ausführungsbeispiel erläuterte Crashelement, sondern kann unterschiedliche Ausgestaltungsformen haben. Wichtig dabei ist jedoch, dass das Crashelement den Hohlprofilträgern zumindest teilweise vorgelagert ist und sich zwischen diesen beiden erstreckt, um eine Verteilung der Aufprallkräfte zu erreichen.

DaimlerChrysler AG

Dr. Schmidt

01.08.2003

Patentansprüche

- 5 1. Fahrerhaus für ein Nutzfahrzeug mit zwei Hohlprofilträgern, die an eine Tragstruktur angeschlossen sind und sich an dieser derart abstützen, dass bei auf die Vorderfront einwirkenden Kräften die Hohlprofilträger Kräfte in die Tragstruktur weiterleiten,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass den beiden Hohlprofilträgern (4, 5) ein Crashelement (6) zumindest teilweise vorgelagert ist, das sich zwischen den beiden Hohlprofilträgern (4, 5) erstreckt.
- 15 2. Fahrerhaus nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass sich das Crashelement (6) in Fahrzeugquerrichtung erstreckt.
- 20 3. Fahrerhaus nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Crashelement (6) einen bogenförmigen Querschnitt aufweist, dessen freie Enden (11, 12) an die Hohlprofilträger (4, 5) angeschlossen sind.
- 25 4. Fahrerhaus nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die freien Enden (11, 12) des bogenförmigen Crash-

elements (6) als verformbare Endteile (11, 12) ausgebildet sind, die durch ein Trägerteil (10) miteinander verbunden sind.

- 5 5. Fahrerhaus nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Trägerteil (10) an eine Vorbauklappe (7) des Fahrerhauses angeschlossen ist.
- 10 6. Fahrerhaus nach Anspruch 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass jeder Endteil (11, 12) des Crashelements (6) lösbar an den korrespondierenden Hohlprofilträgern (4, 5) befestigt ist.
- 15 7. Fahrerhaus nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass sich das Crashelement (6) in Fahrzeughochrichtung über nahezu die gesamte Höhe der Vorbauklappe (7) erstreckt.
- 20

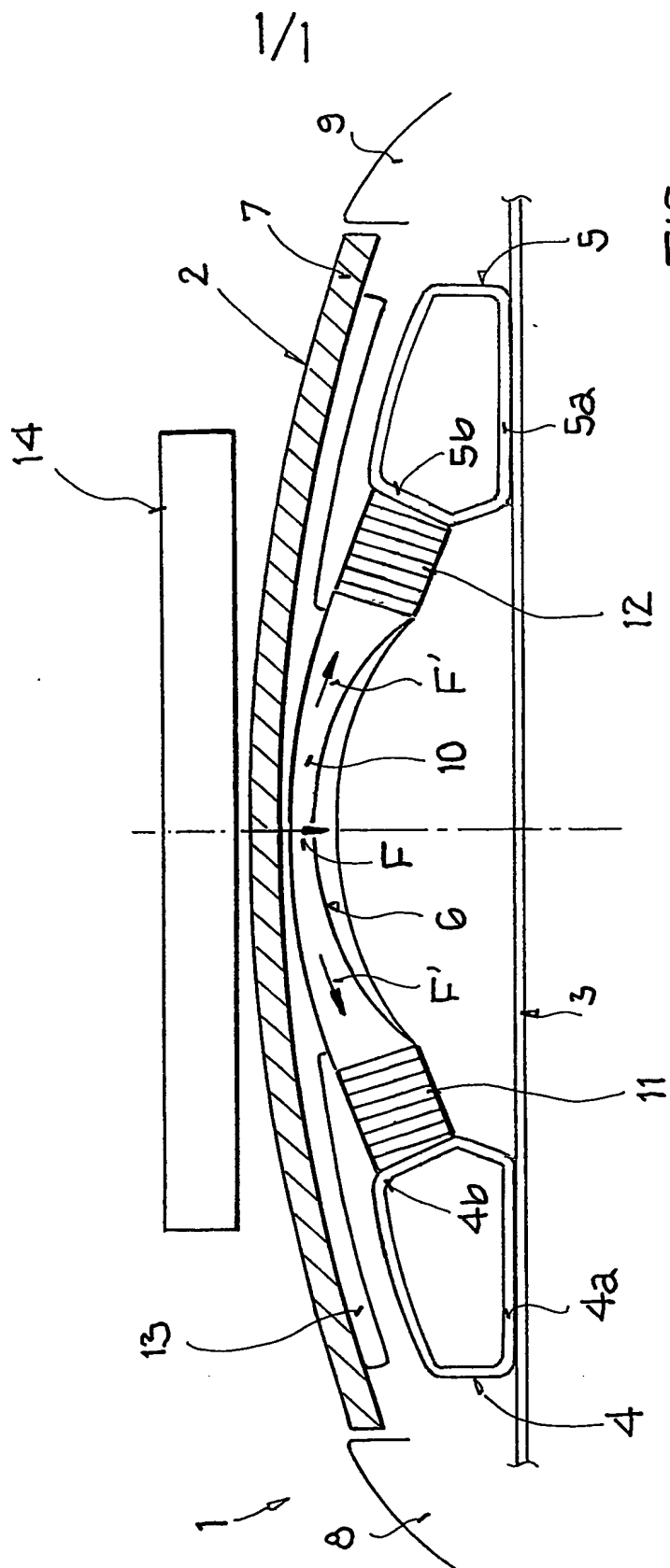


FIG.

DaimlerChrysler AG

Dr. Schmidt

01.08.2003

Zusammenfassung

5 Die Erfindung betrifft ein Fahrerhaus für ein Nutzfahrzeug mit zwei Hohlprofilträgern (4, 5), die an eine Tragstruktur angeschlossen sind und sich an dieser derart abstützen, dass bei auf die Vorderfront (2) einwirkenden Kräften (F) die Hohlprofilträger (4, 5) Kräfte in die Tragstruktur weiterleiten. Aufgabe der Erfindung ist, den Insassenschutz bei einem Fahrerhaus für ein Nutzfahrzeug weiter zu verbessern. Dazu ist vorgesehen, dass den beiden Hohlprofilträgern (4, 5) ein Crashelement zumindest teilweise vorgelagert ist, das sich zwischen den beiden Hohlprofilträgern (4, 5) erstreckt. Das hat den Vorteil, dass Aufprallkräfte sowohl in Fahrzeugquer- als auch in Fahrzeuglängsrichtung verteilt werden.

(Figur 1)

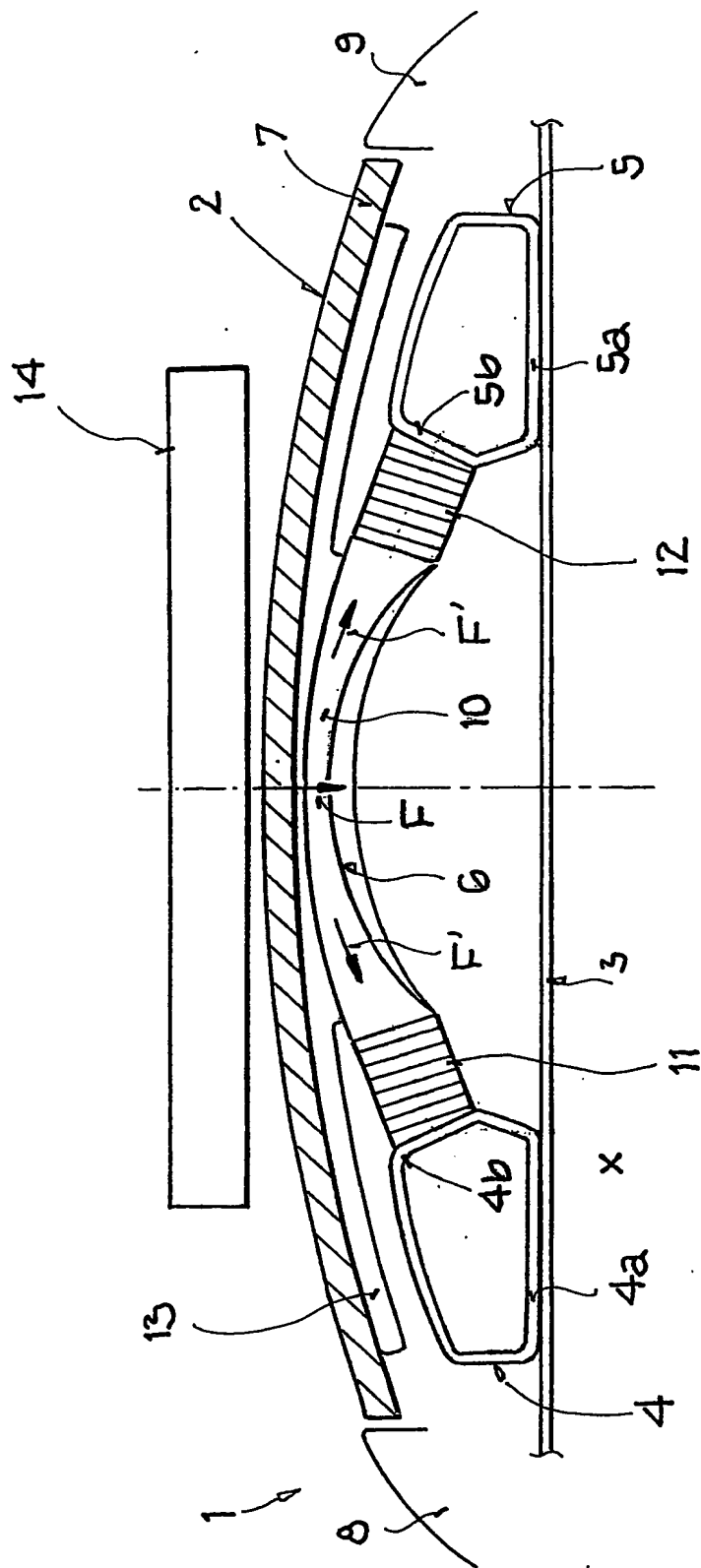


FIG.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.